

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

**2. Aufgabenblatt zur
„Mathematik I für die Beruflichen Fachrichtungen
Lebensmittelwiss./Landschaftsgestaltung“**

(Abgabe der Hausaufgaben: 07.11.2012 in der VL)

2. Aufgabe:

Für die folgenden in Dezimalschreibweise gegebenen Zahlen ermittle man mittels fortgesetzter Division mit Rest zunächst die (i) *Binärdarstellung* und leite durch entsprechende Blockbearbeitung anschließend ihre Darstellungen im (ii) *Hexadezimal-* sowie im (iii) *Oktalsystem* her:

$$\begin{array}{lll} \ddot{U} \text{ (a) } x = 333, & \ddot{U} \text{ (b) } x = 5.093, & \mathbf{H} \text{ (c) } x = 4.711, \\ \ddot{U} \text{ (d) } x = 12.345, & \ddot{U} \text{ (e) } x = 7.777, & \mathbf{H} \text{ (f) } x = 10.001. \end{array}$$

	6,0
--	-----

3. Aufgabe:

Addieren Sie die im folgenden gegebenen Zahlen a , b und c im *Binärsystem*, und machen Sie anschließend die „Probe“ durch Rückumwandlung des binären Ergebnisses x in Dezimaldarstellung:

$$\begin{array}{lll} \ddot{U} \text{ (a) } a = 321, b = 169 \text{ und } c = 123, & \ddot{U} \text{ (b) } a = 1.001, b = 2.030 \text{ und } c = 4.108, \\ \mathbf{H} \text{ (c) } a = 134, b = 256 \text{ und } c = 101, & \mathbf{H} \text{ (d) } a = 2.124, b = 3.579 \text{ und } c = 1.212. \end{array}$$

	8,0
--	-----

4. Aufgabe:

Lösen Sie die Multiplikationsaufgabe $x = a \cdot b$ für die im folgenden gegebenen Zahlen a und b im *Binärsystem*, und machen Sie anschließend die „Probe“ durch Rückumwandlung des binären Ergebnisses x in Dezimaldarstellung:

$$\begin{array}{ll} \ddot{U} \text{ (a) } a = 75 \text{ und } b = 99, & \ddot{U} \text{ (b) } a = 82 \text{ und } b = 93, \\ \mathbf{H} \text{ (c) } a = 65 \text{ und } b = 79, & \mathbf{H} \text{ (d) } a = 56 \text{ und } b = 87. \end{array}$$

	10,0
--	------

5. Aufgabe:

Wandeln Sie die folgenden in b -adischer Darstellung gegebenen rationalen Zahlen in die entsprechende Bruchdarstellung in Form von Quotienten im Dezimalsystem um:

$$\begin{array}{lll} \ddot{U} \text{ (a) } x = (0,2121)_3, & \ddot{U} \text{ (b) } x = (0,9F)_{16}, & \ddot{U} \text{ (c) } x = (0,10100101)_2, \\ \ddot{U} \text{ (d) } x = (0,343)_5, & \mathbf{H} \text{ (e) } x = (0,BA)_{13}, & \mathbf{H} \text{ (f) } x = (0,10111011)_2. \end{array}$$

	6,0
--	-----

bitte wenden!

6. Aufgabe:

Zu den folgenden in Dezimalschreibweise gegebenen Zahlen $x = \frac{p}{q} \in \mathbf{Q}$ gewinne man die zugehörige b-adische Darstellung der Brüche zur angegebenen Basis b

(i) durch Umwandlung des Zählers in die b-adische Form sowie

(ii) durch fortgesetzte Division mit Rest:

Ü (a) $x = \frac{25}{81}$ zu $b = 3$, Ü (b) $x = \frac{55}{32}$ zu $b = 2$, H (c) $x = \frac{103}{216}$ zu $b = 6$,

Ü (d) $x = \frac{368}{125}$ zu $b = 5$, Ü (e) $x = \frac{171}{121}$ zu $b = 11$, H (f) $x = \frac{102}{343}$ zu $b = 7$.

	8,0
--	-----